

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

30.07.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2004年 4月 9日

REC'D: 26 AUG 2004

WIPO PCT

出願番号
Application Number: 特願2004-116185
[ST. 10/C]: [JP 2004-116185]

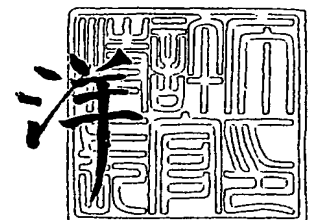
出願人
Applicant(s): シャープ株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 7月15日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 04J01671
【提出日】 平成16年 4月 9日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H04B 1/38
H01Q 1/12
H01Q 1/44

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内
【氏名】 畔柳 均

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内
【氏名】 相羽 立志

【特許出願人】
【識別番号】 000005049
【氏名又は名称】 シャープ株式会社

【代理人】
【識別番号】 100080034
【弁理士】
【氏名又は名称】 原 謙三
【電話番号】 06-6351-4384

【選任した代理人】
【識別番号】 100113701
【弁理士】
【氏名又は名称】 木島 隆一

【選任した代理人】
【識別番号】 100116241
【弁理士】
【氏名又は名称】 金子 一郎

【先の出願に基づく優先権主張】
【出願番号】 特願2003-113505
【出願日】 平成15年 4月17日

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 003229
【納付金額】 16,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 0316194

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

表示画面を有する表示部を収容した装置本体の上記表示画面外周部に、該装置本体部と一体的に形成されると共に電磁シールドが施されていないアンテナ収納部が設けられており、該アンテナ収納部内にアンテナが配置されていることを特徴とする無線通信装置。

【請求項 2】

表示画面を有する表示部を収容した装置本体の上記表示画面外周部に、該装置本体部と一体的に形成されると共に、複数の貫通孔からなる通気部を有するアンテナ収納部が設けられており、該アンテナ収納部内にアンテナが配置されていることを特徴とする無線通信装置。

【請求項 3】

1つの上記アンテナ収納部に、1つ又は複数のアンテナが配置されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の無線通信装置。

【請求項 4】

上記アンテナ収納部は、上記表示画面の左右両側に設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の無線通信装置。

【請求項 5】

上記アンテナ収納部は、上記表示画面の左右両側に設けられると共にスピーカ収納部を兼ねており、それぞれの内部にアンテナとスピーカとが収納されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の無線通信装置。

【請求項 6】

同一の或いは異なる上記アンテナ収納部内に配置された2つの上記アンテナの取り付け方向が互いに90度異なっていることを特徴とする請求項 3～5 のいずれか1項に記載の無線通信装置。

【請求項 7】

上記スピーカ収納部内に1本ずつ配置された状態で、一方の上記アンテナは水平面指向特性が垂直面指向特性より強く、もう一方の上記アンテナは垂直面指向特性が水平面指向特性より強い指向特性を有することを特徴とする請求項 6 に記載の無線通信装置。

【請求項 8】

同一の或いは異なる上記アンテナ収納部内に配置された複数のアンテナは、ダイバーシティアンテナを構成していることを特徴とする3～7のいずれか1項に記載の無線通信装置。

【請求項 9】

上記アンテナは、逆L型アンテナ又は逆F型アンテナであることを特徴とする請求項 1～8 のいずれか1項に記載の無線通信装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】無線通信装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、無線通信装置に関し、例えば、液晶テレビジョン装置、ELテレビジョン装置、PDPテレビジョン装置やCRTテレビジョン装置などの持ち運び可能な可搬型に用いるのに好適である。

【背景技術】

【0002】

近年、液晶テレビジョン装置やCRTテレビジョン装置などの持ち運び可能な可搬型の無線通信装置が登場している。このような無線通信装置では、IEEE802.11もしくはIEEE802.11Bに準拠するSS (Spread Spectrum: スペクトラム拡散) 無線方式を使用して、映像信号を送受信するものが提案されている。また、このような無線通信装置にあつては、上記無線方式だけでなく、データ転送速度が高速化される次世代携帯電話装置、PHS (Personal Handy-Phone System)、あるいは、Blue Toothにも用いることができるものも提案されている。

【0003】

ところで、このような無線方式においては、受信アンテナが必要となる。一般的に、SS無線方式やBlue Tooth無線方式等で用いられている、周波数帯域2.4GHz帯用のアンテナ素子のアンテナ長は、無線波長の1/4に相当する約3cmとなる。3cmのアンテナ長は、VHFやUHFの周波数帯域向けのアンテナ素子におけるアンテナ長と比較して大幅に短く、ロッド型アンテナのごとき長尺形状のものは不要ではある。

【0004】

しかしながら、如何に短くなったとはいえ、小型の液晶テレビジョン装置などの可搬型の無線通信装置においては、アンテナ素子はやはり無視することができない突起物となってしまうおそれがある。

【0005】

特許文献1には、可搬型の無線送受信装置において、アンテナ素子を取っ手部の内部に内蔵させる構成が開示されている。これによれば、図5に示すように、液晶テレビジョン装置50は、キャビネット51に取り付けた取っ手部52に、2本のアンテナ素子53a、53bを内蔵させた構成となっている。取っ手部52の両端のビス54a、54bに接続する形で、内蔵のアンテナ素子53a、53bが互いに平行な位置関係にあり、2本のアンテナ素子53a、53bによるダイバーシティアンテナ構成とすることを可能とするものである。

【0006】

これによれば、余計なスペースを液晶テレビジョン装置50に追加することなく、また、余計な突起物が生じることもなく、スッキリとした構造の可搬型液晶テレビジョン装置を実現できる。

【特許文献1】特開2002-261646号公報 (平成14年9月13日公開)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、特許文献1の技術では、余計なスペースを液晶テレビジョン装置50に追加することなく、また、余計な突起物が生じることもなく、スッキリとした構造の可搬型液晶テレビジョン装置を実現できるものの、取っ手部52をキャビネット (表示装置本体) 51より引き出した状態で使用しない限り、表示画面の前方から送信されてくる電波に対しての受信感度が悪く、また、アンテナの方向性が外部の接触にて変化しやすく、破損し易いといった問題がある。

【0008】

つまり、特許文献1の技術では、取っ手にアンテナが設けられており、アンテナの取り

付け位置が電磁シールドされている表示部の背面側にあるので、表示部前面方向からの電波の受信感度が悪い。詳細に言うと、アンテナ素子53a, 53bを内蔵した取っ手部52は、電磁シールドされているキャビネット51の背面側に位置するので、該取っ手部52をキャビネット51より上方に引き出した状態で使用しない限り、表示画面の前方からキャビネット51を通過してくる電波は受信し難い。キャビネット51内は、電磁シールド以外にも、液晶パネルや配線基板、或いは内部構造部品等の、多数の受信電波遮蔽物が存在し、これらによっても画面全面からの電波は遮られてしまい、受信感度はさらに低下する。

【0009】

また、アンテナが表示装置本体の外部に取り付けられているため、外部の接触等によりアンテナの方向が変わったり、破損したりする恐れがある。つまり、アンテナ素子53a, 53bが、キャビネット51に取り付けられた取っ手部52に内蔵され、取っ手部52の引き出し量や、角度を調節することで、内部のアンテナ素子53a, 53bの長さや向きを調節するようになっている。そのため、何かが取っ手部52に接触することで、アンテナ素子53a, 53bの方向性は変わってしまい、酷ければ破損してしまう。取っ手部52の破損はつまり、アンテナの破損となる。可搬型の液晶テレビジョン装置等の場合、その特性上、様々な場所にて使用されるため、固定型のテレビジョン装置等に比して、取っ手部52に何かが接触する可能性は高く、損傷の危険性も高いと考えられる。

【0010】

また、アンテナを多方向に配置して指向性をなくすためには配置するスペースが必要であり、特許文献1のように取っ手内に収納する構成ではスペース確保が難しく、そこで、液晶テレビジョン装置の内部に配置することも考えられる。しかしながら、内部配置の場合は、不要輻射等の電磁シールドで覆われてしまうため、電波を受信するには不利である。さらに、液晶テレビジョン装置の内部には、上述したように、電磁シールド以外にも、受信電波遮蔽物（液晶パネル、配線基板、内部構造部品等）が、多数存在し、受信感度を低くしてしまうという問題があった。そのため、アンテナを装置内部に配置することは困難であった。

【0011】

本発明は、上記課題に鑑みなされたものであって、その目的は、電磁シールドの影響を抑えてアンテナの通信感度を改善することができるアンテナ構造を有する無線通信装置を提供することであり、言い換えれば、通信感度が良く、かつ、アンテナの方向性が外部の接触にて変化したり、破損したりするようなこともないアンテナ構造を有する無線通信装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明の無線通信装置は、上記課題を解決するために、表示画面を有する表示部を収容した装置本体の上記表示画面外周部に、該装置本体部と一体的に形成されると共に電磁シールドが施されていないアンテナ収納部が設けられており、該アンテナ収納部内にアンテナが配置されていることを特徴としている。

【0013】

上記構成によれば、アンテナは、表示画面を有する表示部を収容した装置本体の上記表示画面外周部に、該装置本体部と一体的に形成され、電磁シールドが施されていないアンテナ収納部内に配置されているので、アンテナは表示部に施された電磁シールドの影響を受けることなく電波を受信することができ、画面前方からの電波を含めて通信感度を良好にできる。また、アンテナ収納部は、表示画面外周部に設けられるので、電磁シールドによる影響を受けないだけでなく、表示部や、回路基板、その他部品の電波遮蔽物も少なく、その点でも通信感度が良好となる。

【0014】

しかも、アンテナは装置本体部と一体的に形成されたアンテナ収納部内に配置されているので、外部の接触にてアンテナの方向性が変化したり、破損したりするようなこともな

く、かつ、従来技術のように、取っ手内に収納した場合に比較して、収容スペースを確保できるので、アンテナの指向性をなくするように配置することができる。

【0015】

本発明のその他の無線通信装置は、上記課題を解決するために、表示画面を有する表示部を収容した装置本体の上記表示画面外周部に、該装置本体部と一体的に形成されると共に、複数の貫通孔からなる通気部を有するアンテナ収納部が設けられており、該アンテナ収納部内にアンテナが配置されていることを特徴としている。

【0016】

上記構成によれば、アンテナは、表示画面を有する表示部を収容した装置本体の上記表示画面外周部に、該装置本体部と一体的に形成され、複数の貫通孔からなる通気部を有するアンテナ収納部内に配置されているので、アンテナは表示部に施された電磁シールドの影響を受けることなく電波を受信することができ、画面前方からの電波を含めて通信感度を良好にできる。また、アンテナ収納部は、表示画面外周部に設けられるので、電磁シールドによる影響を受けないだけでなく、表示部や、回路基板、その他部品の電波遮蔽物も少なく、その点でも通信感度が良好となる。

【0017】

しかも、アンテナは装置本体部と一体的に形成されたアンテナ収納部内に配置されているので、外部の接触にてアンテナの方向性が変化したり、破損したりするようなこともなく、かつ、従来技術のように、取っ手内に収納した場合に比較して、収容スペースを確保できるので、アンテナの指向性をなくするように配置することができる。

【0018】

ここで、上記各無線通信装置においては、1つの上記アンテナ収納部に配置されるアンテナの数は、1つであっても、複数であってもよく、また、上記アンテナ収納部の数も複数でもよく、例えば、上記表示画面の左右両側に設けられている構成としてもよい。

【0019】

また、上記各無線通信装置においては、上記構成に加えて、上記アンテナ収納部は、上記表示画面の左右両側に設けられると共にスピーカ収納部を兼ねており、それぞれの内部にアンテナとスピーカとが収納されている構成とすることもできる。

【0020】

アンテナ収納部をスピーカを収納するためのスピーカ格納部と兼用することで、アンテナ収納のために特別なスペースを無線通信装置に追加する必要もなく、かつ、表示画面の外周部にアンテナ収納部とスピーカ格納部とを個別に設けた構成よりもデザイン性をよくできる。

【0021】

また、上記各無線通信装置においては、上記構成に加えて、同一の或いは異なる上記アンテナ収納部内に配置された2つの上記アンテナの取り付け方向が互いに90度異なっている構成とすることもできる。

【0022】

このような構成とすることで、上記スピーカ収納部内に1本ずつ配置された状態で、一方の上記アンテナは水平面指向特性が垂直面指向特性より強く、もう一方の上記アンテナは垂直面指向特性が水平面指向特性より強い指向特性を有するので、通信感度を良好とできる。

【0023】

また、上記各無線通信装置においては、上記構成に加えて、同一の或いは異なる上記アンテナ収納部内に配置された複数のアンテナは、ダイバーシティアンテナを構成している構成とすることもでき、ダイバーシティアンテナ効果に対応可能となる。また、上記アンテナとしては、逆L型アンテナ又は逆F型アンテナを用いることができる。

【発明の効果】

【0024】

本発明の無線通信装置は、以上のように、表示画面を有する表示部を収容した装置本体

の上記表示画面外周部に、該装置本体部と一体的に形成されると共に電磁シールドが施されていないアンテナ収納部が設けられており、該アンテナ収納部内にアンテナが配置されていることを特徴としている。

【0025】

本発明のその他の無線通信装置は、上記課題を解決するために、表示画面を有する表示部を収容した装置本体の上記表示画面外周部に、該装置本体部と一体的に形成されると共に、複数の貫通孔からなる通気部を有するアンテナ収納部が設けられており、該アンテナ収納部内にアンテナが配置されていることを特徴としている。

【0026】

これにより、電磁シールドの影響を抑えてアンテナの通信感度を改善することができるアンテナ構造を有する無線通信装置を提供することができ、換言すれば、通信感度が良く、かつ、アンテナの方向性が外部の接触にて変化したり、破損したりするようなこともないアンテナ構造を有する無線通信装置を提供することが可能となるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

以下、本発明の好適な実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0028】

まずは、図6を用いて、本発明に係る実施の一形態である液晶テレビジョン装置（無線通信装置）が配される使用環境の一例を説明する。

【0029】

図6は、ディスプレイ分離型のワイヤレスTV受信機であるワイヤレスAVシステム1の概略を示した説明図である。図6に示すように、ワイヤレスAVシステム1は、ベース機器としてのワイヤレスセンタユニット（以下、ワイヤレスセンタという）2と、ポータブル端末（無線端末）としてのテレビジョン（TV）本体ユニット（以下、TV本体という）3とから構成され、ワイヤレスセンタ2とTV本体3（無線通信装置）とはペアとなって無線伝送ネットワークを構成する。

【0030】

図6に示すように、TV本体3は、バッテリー内蔵でワイヤレスである。また、リモートコントローラ4を備えて、ビデオデッキなどのリモコン操作ができるようになっている。また、ワイヤレスセンタ2は、BSやU/V等のアンテナやDVDプレーヤやビデオデッキ等のAV機器等に接続されている。そして、ワイヤレスセンタ2からTV本体3へ、映像及び／又は音声データがワイヤレス伝送されるようになっている。

【0031】

TV本体3は、ワイヤレスセンタ2と分離可能でバッテリー内蔵により携帯又は可搬できる薄型表示装置であり、例えば液晶テレビジョン（以下、液晶テレビという）、無機EL／有機ELディスプレイ、プラズマディスプレイなどの種々の表示装置を含む広い概念であり、表示機構により限定されるものではない。また、本実施の形態によるTV本体3は、薄型表示装置として液晶テレビを例にして説明する。

【0032】

図1は、本発明に係る無線通信装置アンテナ構造を有する液晶テレビジョン装置を示す正面図であり、図2はアンテナの構造を示す斜視図であり、図3はこの液晶テレビジョン装置の分解斜視図である。

【0033】

図1に示すように、この液晶テレビジョン装置10は、液晶パネル部（表示部）13等の部品が格納される本体部11と、本体部11の左右両側に配置された半円形状のスピーカ格納部（アンテナ収納部・スピーカ収納部）12a、12bとを備え、これらは一体的に形成されている。

【0034】

図3に示すように、この本体部11とスピーカ格納部12a、12bとの外装部分は、前面キャビネット23と後面キャビネット24とからなる。前面キャビネット23には、

本体部 11 とスピーカ格納部 12 a, 12 b の各前面外装部分が、一体的に形成されている。後面キャビネット 24 には、本体部 11 とスピーカ格納部 12 a, 12 b の各後面外装部分が、一体的に形成されている。これら前面キャビネット 23 と後面キャビネット 24 とは、前面キャビネット 23 と後面キャビネット 24 との間に部品を収容して、両キャビネット 23, 24 をビス等で固定する構造である。

【0035】

本体部 11 には、上述したように液晶パネル部 13 等の部品が収容され、また、本体部 11 は、外部に一定基準以上の電磁波が漏れないように、電磁シールドが施されている。

【0036】

一方、スピーカ格納部 12 a, 12 b には（外側表面には）、内部への貫通孔である放音孔 16 a, 16 b が形成され、内部には、スピーカ 14 a, 14 b と、アンテナ 15 a, 15 b とを備えている。そして、スピーカ格納部 12 a, 12 b は、電磁シールドは施されていない。

【0037】

また、本体部 11 の表示面側には内部への貫通孔である放熱孔 17 が形成され、本体部 11 内部の熱を放出する。なお、放音孔 16 a, 16 b と放熱孔 17 はいずれも装置内部へ通気を行う通気部である。本体部 11 における該放熱孔 17 が形成されている領域は、液状パネル部 13 の外周部であり、表示画面の端部より外側にあるので、スピーカ格納部 12 a, 12 b と同様に、電磁シールドは施されていない。

【0038】

こうして、アンテナ 15 a, 15 b は、非電磁シールド部であるスピーカ格納部 12 a, 12 b に配置される。このスピーカ格納部 12 a, 12 b は、表示部 13 の表示画面の側外方に位置しており、電磁シールド部である表示部 13 から離れた位置にある。したがって、スピーカ格納部 12 a, 12 b 内に配置されたアンテナ 15 a, 15 b は、送受信感度（通信感度）を良好に保てる。

【0039】

ここで、表示部 13 の表示画面の側外方とは、図 1 の矢印で示すいずれかの方向であり、表示部 13 の表示画面の端部より外側を意味する。つまり、図において、破線 L1 にて示す表示画面の右端部より右向き矢印 a, a にて示す外側領域、破線 L2 にて示す表示画面の上端部より右向き矢印 b, b にて示す外側領域、破線 L3 にて示す表示画面の左端部より左向き矢印 c, c にて示す外側領域、破線 L4 にて示す表示画面の下端部より下向き矢印 a, a にて示す外側領域であり、表示画面の外周部のことである。

【0040】

図 2 は、アンテナ 15 a, 15 b として配されるアンテナの構造を示す斜視図であり、(a) は逆 L 型アンテナ 15、(b) は逆 F 型アンテナ 26 である。逆 L 型アンテナ 15 は、矩形上のアンテナ基板 21 と、側面逆 L 字状の金属板からなるアンテナ素子部 22 とから構成されている。一方、逆 F 型アンテナ 26 は、矩形上のアンテナ基板 27 と、側面逆 F 字状の金属板からなるアンテナ素子部 28 とから構成されている。アンテナ 15 a, 15 b として配されるアンテナはどちらのタイプを用いても構わないが、本実施形態においては、逆 L 型アンテナ 15 を用いている。

【0041】

図 1 及び図 3 の例では、アンテナ 15 a, 15 b は、互いに取り付け方向が 90 度異なるように配置されており、ここでは、スピーカ 14 a, 14 b の上方に配置されている。このように取り付けることで、スピーカ格納部 12 a, 12 b にそれぞれ 1 本ずつ配置された状態で、一方のアンテナ 15 a は水平面指向特性が垂直面指向性より強く、もう一方のアンテナ 15 b は垂直面指向特性が水平面指向特性より強い指向特性を有する。なお、使用環境に応じて、スピーカ格納部 12 a, 12 b にそれぞれ 1 本ずつ配置された状態で、取り付け方向をアンテナ 15 a, 15 b とともに同一方向にしてもよい。

【0042】

そして、アンテナ素子部 22 は、本体部 11 内の無線送受信回路に電氣的に接続されて

いる。この2本のアンテナ15a, 15bは、ダイバーシティアンテナとして機能するものである。

【0043】

図4は、無線送受信回路30を示すブロック図である。無線送受信回路部30は、無線信号を送信する送信回路部31と、無線信号を受信する受信回路部32と、アンテナ15a, 15bへの無線信号の周波数帯域のみを送受信させるためのバンドパスフィルタ(BPF)34と、送信回路部31と受信回路部32とを時間的に切り替えてBPF34に接続させるための切替スイッチ33と、アンテナ15a, 15bとを時間的に切り替えてBPF34に接続させるためのダイバーシティスイッチ35とを備える構成である。ダイバーシティスイッチ35は、ダイバーシティアンテナを構成するアンテナ15a, 15bに対して、例えばマイクロコンピュータ(図示しない)により時間的に切り替えて、無線送受信回路部30を接続するための時分割スイッチである。

【0044】

なお、このような接続構成により、無線送受信回路部30と入出力される無線信号は、BPF34により、使用する無線信号の周波数帯域のみを通過させ、アンテナ15a, 15bをダイバーシティアンテナとして機能させる。

【0045】

以上のように、本実施の形態である液晶テレビジョン装置10では、アンテナ15a, 15bは、電磁シールドで覆われている本体部11の外側に設けられた、電磁シールドに覆われていないスピーカ格納部12a, 12bに收容されているので、送受信感度に関し有利である。しかも、スピーカ格納部12a, 12bには、液晶パネル、基板、その他部品の電波遮蔽物が少なく、その点でも送受信感度について有利である。また、スピーカ格納部12a, 12bに收容されているので、アンテナの方向性が外部の接触にて変化したり、破損したりするようなこともない。さらに、従来技術のように、取っ手内に収納した場合に比較し、收容スペースが確保でき、アンテナ15a, 15bの取り付け方向を互いに90度異なるように配置でき、送受信感度を全方向に改善できる効果もある。

【0046】

また、本実施の形態では、電磁シールドで覆われている本体部11の外側に設けられた、電磁シールドに覆われていないスピーカ格納部12a, 12bにアンテナ15a, 15bを收容するようにしているが、電磁シールドを設けなくとも問題のない、図1で破線L1~L4と矢印a~dとで示した表示画面の外周部であれば、アンテナを通信感度良く、配置することができる。

【0047】

したがって、表示画面の外周部に、電磁シールドが設けられていないアンテナ収納部を本体部11と一体的に構成し、その中にアンテナ15a, 15bを收容することで、通信感度が良く、また、十分な配置スペースを確保して送受信感度を全方向に改善でき、しかも、アンテナの方向性が外部の接触にて変化したり、破損したりすることのないアンテナ構造とすることができる。例えば、図1に示す本体部11下部の該放熱孔17が形成されている領域は、液状パネル部13の外周部であり、表示画面の端部より外側にあるので、スピーカ格納部12a, 12bと同様に、電磁シールドは施されていないので、この部分にアンテナ15a, 15bを配置することも可能である。

【0048】

但し、本実施の形態である液晶テレビジョン装置10のように、該アンテナ収納部をスピーカ14a, 14bを收容するためのスピーカ格納部12a, 12bと兼用することで、アンテナ収納のために特別なスペースを無線通信装置に追加する必要もなく、かつ、表示画面の外周部にアンテナ収納部をスピーカ格納部12a, 12bと別個に設けた構成よりも、デザイン性をよくできる。

【0049】

なお、本実施の形態では、アンテナを左右のスピーカ格納部12a, 12bにそれぞれ一つずつ配置したが、受信電波強度や液晶テレビジョン装置10の視聴環境に応じてスピー

一カ格納部 12a, 12b に配置する (アンテナ収納部に配置する) アンテナは、複数でも構わないし、また、設けるアンテナ収納部の数も 1 つでも複数でも構わない。アンテナを左右のスピーカ収納部にそれぞれ 2 つずつ配置する場合は、例えば左右側の 2 つのアンテナはそれぞれ取り付け方向が 90 度異なるようにしておけば、無線通信装置を携帯型として使用する場合に、設置位置や設置方向に限定されない使い方の自由度が増すので、より使い勝手を向上することができる。

【0050】

また、本実施の形態では、アンテナを 90 度異なる方向に配置することにより到来電波の偏波面の種類に限定されないようにしたが、特にこれに限るわけではなく、全方向に受信感度が高くなるように、取り付け方向を決めればよい。アンテナは、同一方向に設置しても良く、この場合は、アンテナの設置幅 (奥行き) のスペースを押えることができ、薄型であるという特性を損ねることなく液晶テレビジョンなどの薄型の機器に利用できる。

【0051】

さらに、本実施の形態では、アンテナ 15a, 15b としてアンテナを 2 つ配置したが、配置するアンテナは 1 つであってもよく、その場合、当然に設けられるアンテナ収納部の数も 1 つとなる。

【0052】

なお、本実施の形態では、液晶テレビジョン装置に搭載した例で説明したが、搭載機器はこれに限定されるものではなく、例えば、EL テレビジョン装置、PDP テレビジョン装置や CRT テレビジョン装置、携帯電話、モバイル端末機器などの持ち運び可能な可搬型の機器に好適に使用することができる。

【0053】

また、本発明は、換言すれば、以下のように表現することもできる。つまり、本発明は、映像を表示する表示画面を有する本体部における該表示画面の側外方のそれぞれに非電磁シールド部を設け、該非電磁シールド部におけるそれぞれの内部にアンテナを配置したことを特徴とする無線通信装置 (第 1 の無線通信装置) である。

【0054】

また、本発明は、映像を表示する表示画面を有する本体部における該表示画面の外方に複数の貫通孔からなる通気部を設け、該通気部におけるそれぞれの内部にアンテナを配置したことを特徴とする無線通信装置 (第 2 の無線通信装置) である。

【0055】

また、本発明は、これら第 1, 第 2 の無線通信装置において、さらに前記表示画面の左右両側にスピーカ収納部を配置して、該スピーカ収納部のそれぞれの内部に前記アンテナを配置したことを特徴とすることもできる (第 3 の無線通信装置)。

【0056】

そして、第 3 の無線通信装置においては、さらに、前記アンテナは、前記スピーカ収納部に 1 本ずつ配置され、それぞれ取り付け方向が 90 度異なることを特徴とすることもできる。

【0057】

同様に、第 3 の無線通信装置においては、さらに、前記アンテナは、前記スピーカ収納部に 1 本ずつ配置され、それぞれ取り付け方向が 90 度異なり、かつ、前記アンテナは、前記スピーカ収納部に 1 本ずつ配置された状態で、一方の前記アンテナは水平面指向特性が垂直面指向特性より強く、もう一方のアンテナは垂直面指向特性が水平面指向特性より強い指向特性を有することを特徴とすることもできる。

【0058】

そして、上記第 1 ~ 第 3 の無線通信装置においては、前記アンテナは、少なくとも逆 L 型又は逆 F 型アンテナであり、前記本体部の左右両側にそれぞれ同じアンテナの組合せと異なる組合せのいずれか一つの組合せで配置したことを特徴とすることもできる。

【0059】

また、上記第3の無線通信装置においては、前記アンテナは、前記スピーカ収納部において、スピーカ取り付け平面部から突設して設けたことを特徴とすることもできる。なお、ここで、スピーカ取り付け平面部とは、図1において、スピーカ14a, 14bが取り付けられているスピーカ格納部12a, 12bにおける、スピーカの開口面と平行な面のことであり、表示（ディスプレイ）面と平行な面のことである。このような構成とすることで、小型の板状平面アンテナを取り付け収容部の空間が限定された場所に取り付けても電波の受信感度を向上させることができる。

【0060】

さらに、上記第1～第3の無線通信装置においては、前記アンテナは、ダイバーシティアンテナであることを特徴とすることもできる。

【0061】

このように、本発明によれば、本体部の表示画面の側外方に非電磁シールド部を設けてアンテナを配置し、または、本体部における表示画面の外方に通気部を設けてアンテナを配したので、電磁シールドの影響を受けずに、アンテナの通信感度を良くすることが可能となる。また、アンテナが表示装置本体の外部に露出していないので、外部の接触等によりアンテナの方向が変わったり、破損したりする問題を改善することができる。

【産業上の利用可能性】

【0062】

液晶テレビジョン装置や、ELテレビジョン装置、PDPテレビジョン装置、CRTテレビジョン装置、携帯電話、モバイル端末機器などの持ち運び可能な可搬型の機器に好適に適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0063】

【図1】本発明に係る無線通信装置のアンテナ構造を有する液晶テレビジョン装置を示す正面図である。

【図2】アンテナの構造を示す斜視図であり、(a)は逆L型アンテナ、(b)は逆F型アンテナを示す図である。

【図3】液晶テレビジョン装置の分解斜視図である。

【図4】無線送受信回路を示すブロック図である。

【図5】従来の液晶テレビジョン装置のアンテナ構造を示す後面図である。

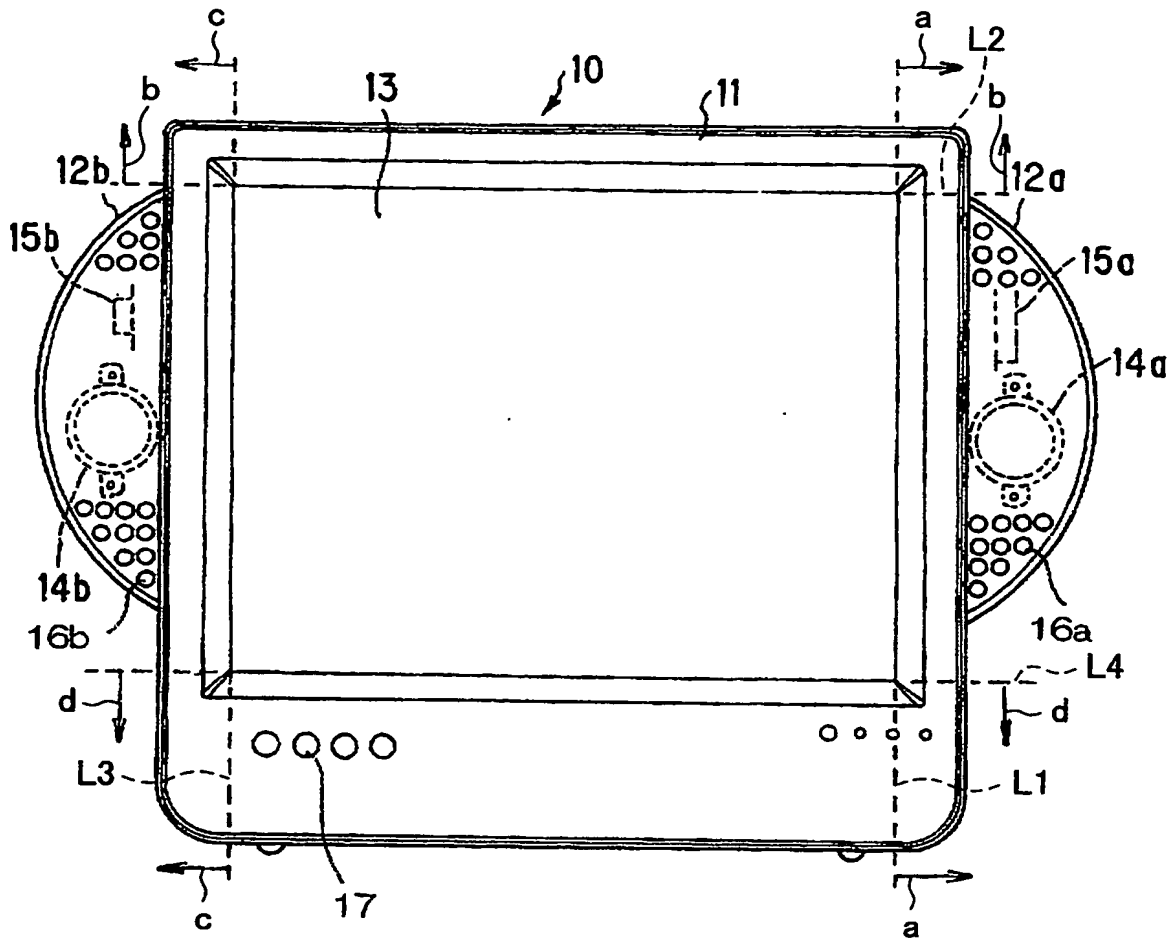
【図6】図1に示した液晶テレビジョン装置がテレビジョン本体ユニットとして配されるワイヤレスAVシステムの概略を示した説明図である。

【符号の説明】

【0064】

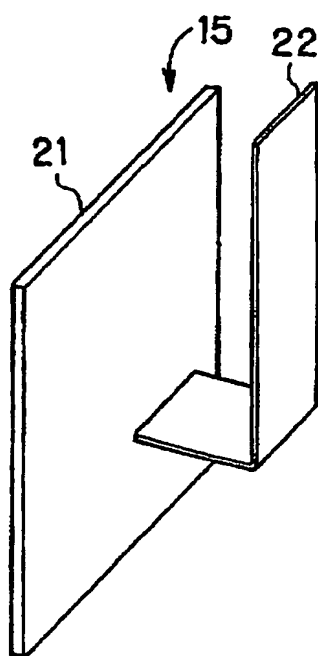
- 10 液晶テレビジョン装置
- 11 本体部
- 12a, 12b スピーカ格納部（スピーカ収納部、アンテナ収納部）
- 13 液晶パネル
- 14a, 14b スピーカ
- 15a, 15b アンテナ
- 21, 27 アンテナ基板
- 22, 28 アンテナ素子部
- 23 前面キャビネット
- 24 後面キャビネット
- 30 無線送受信回路部
- 31 送信回路部
- 32 受信回路部
- 33 切替スイッチ
- 34 バンドパスフィルタ
- 35 ダイバーシティスイッチ

【書類名】 図面
【図 1】

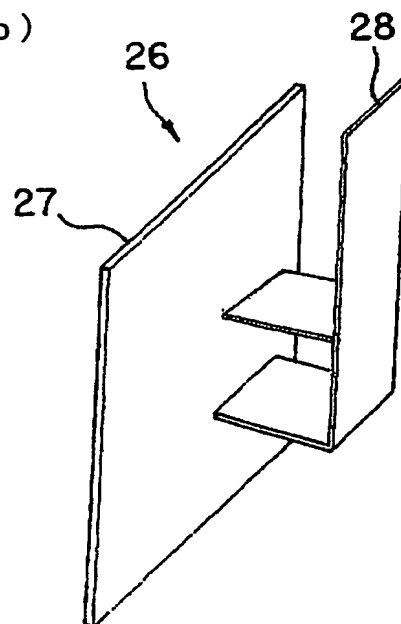


【図 2】

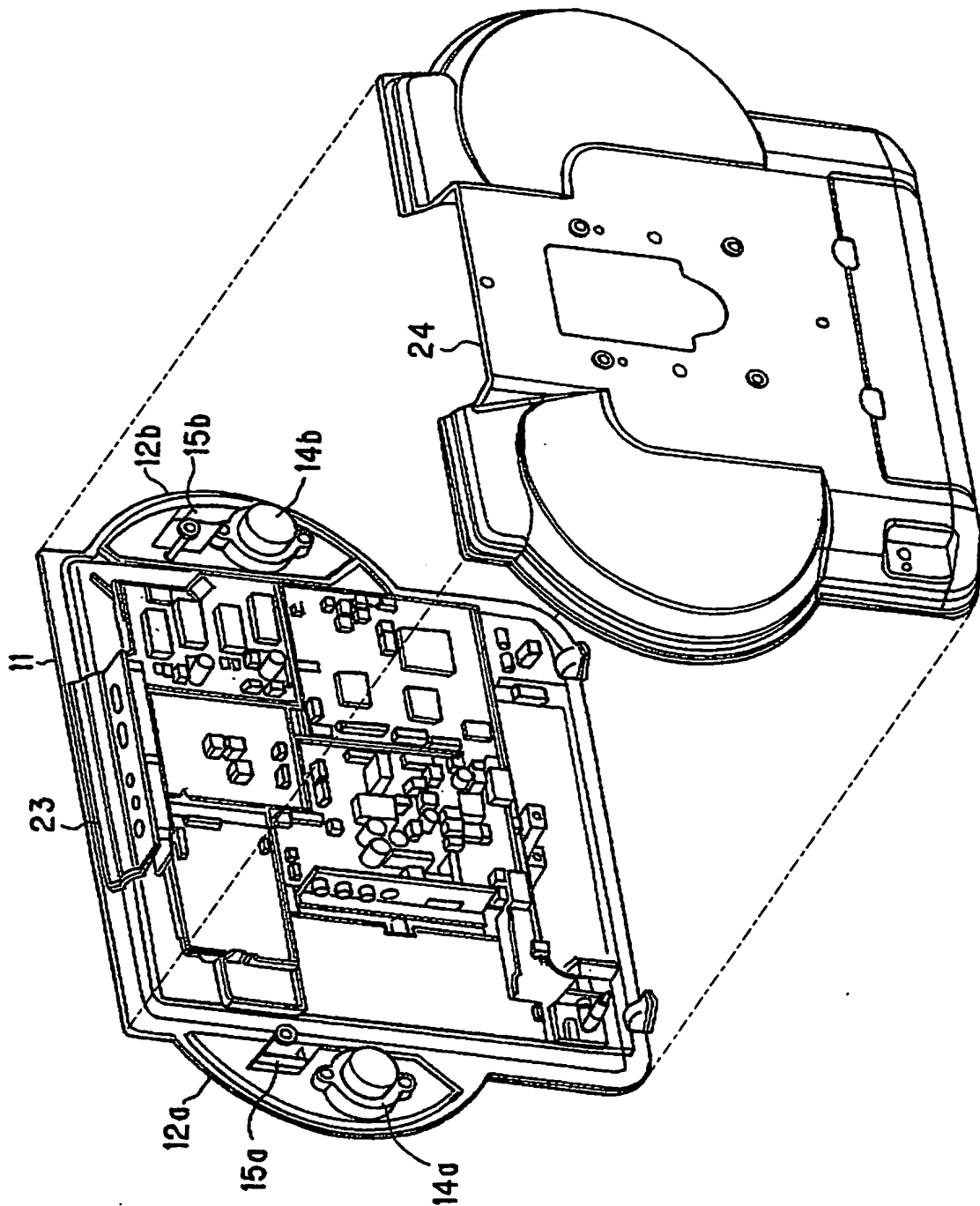
(a)



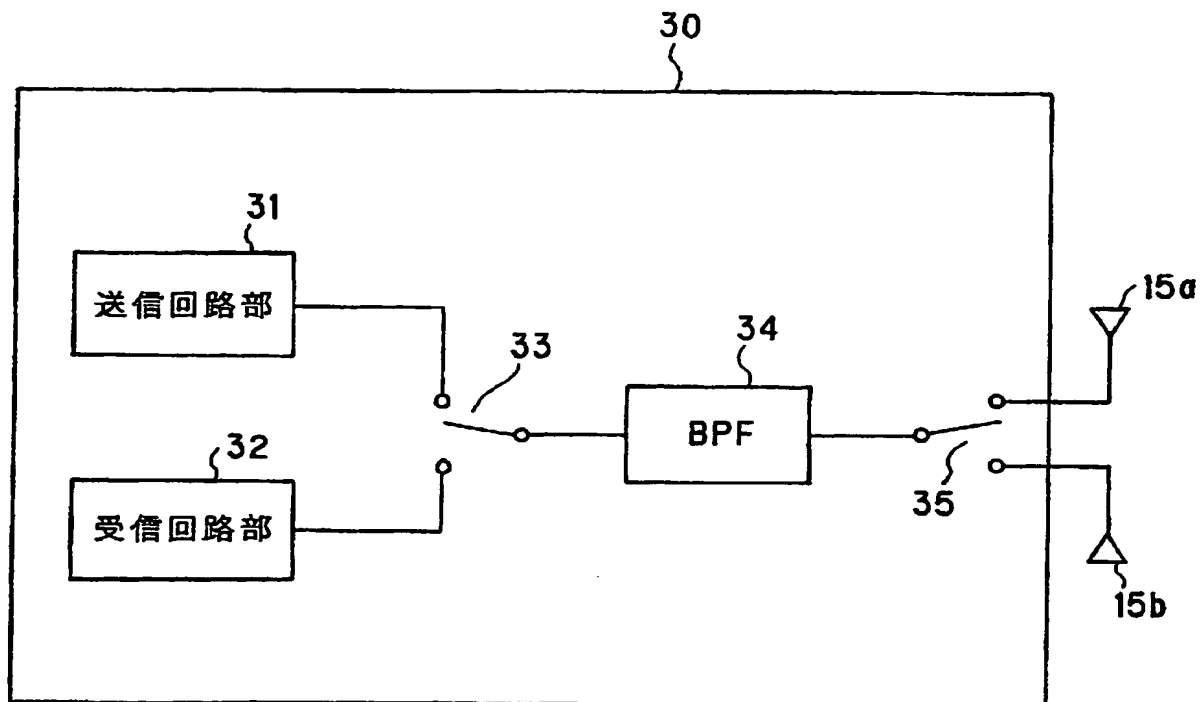
(b)



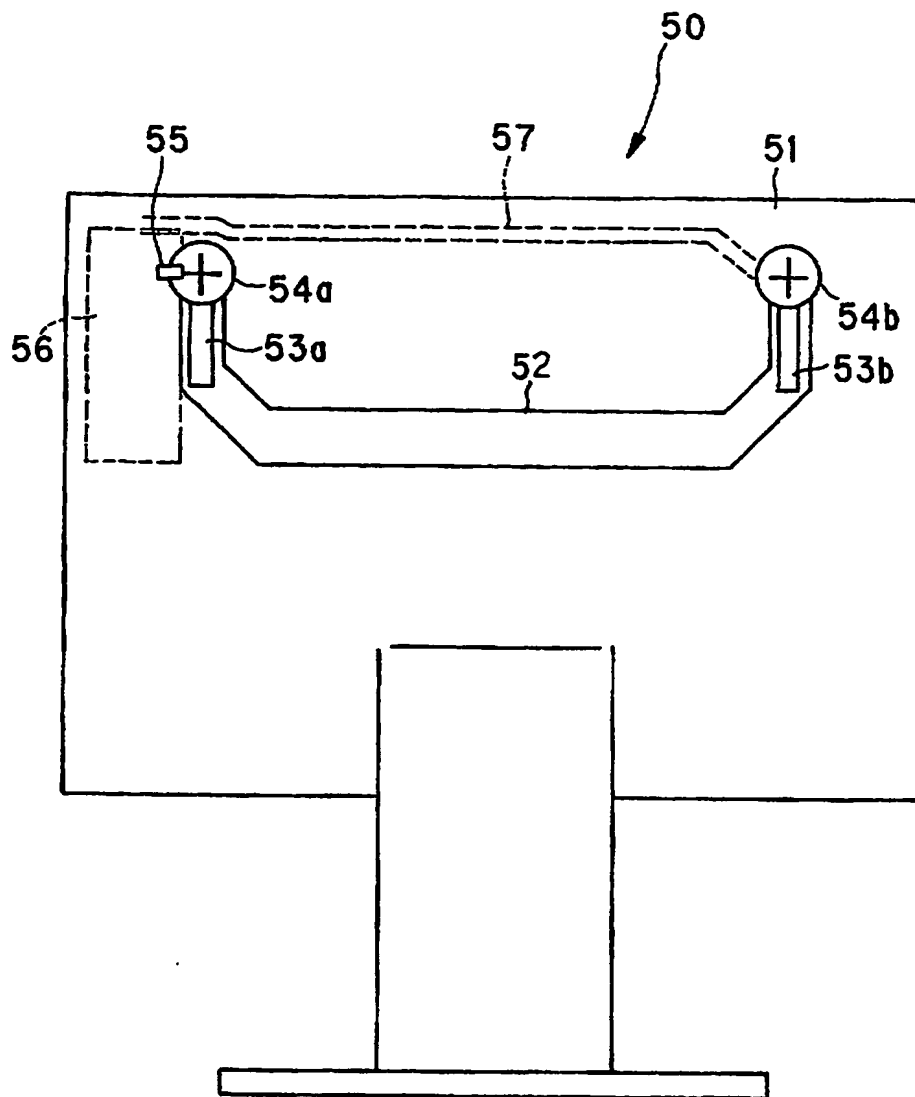
【図3】



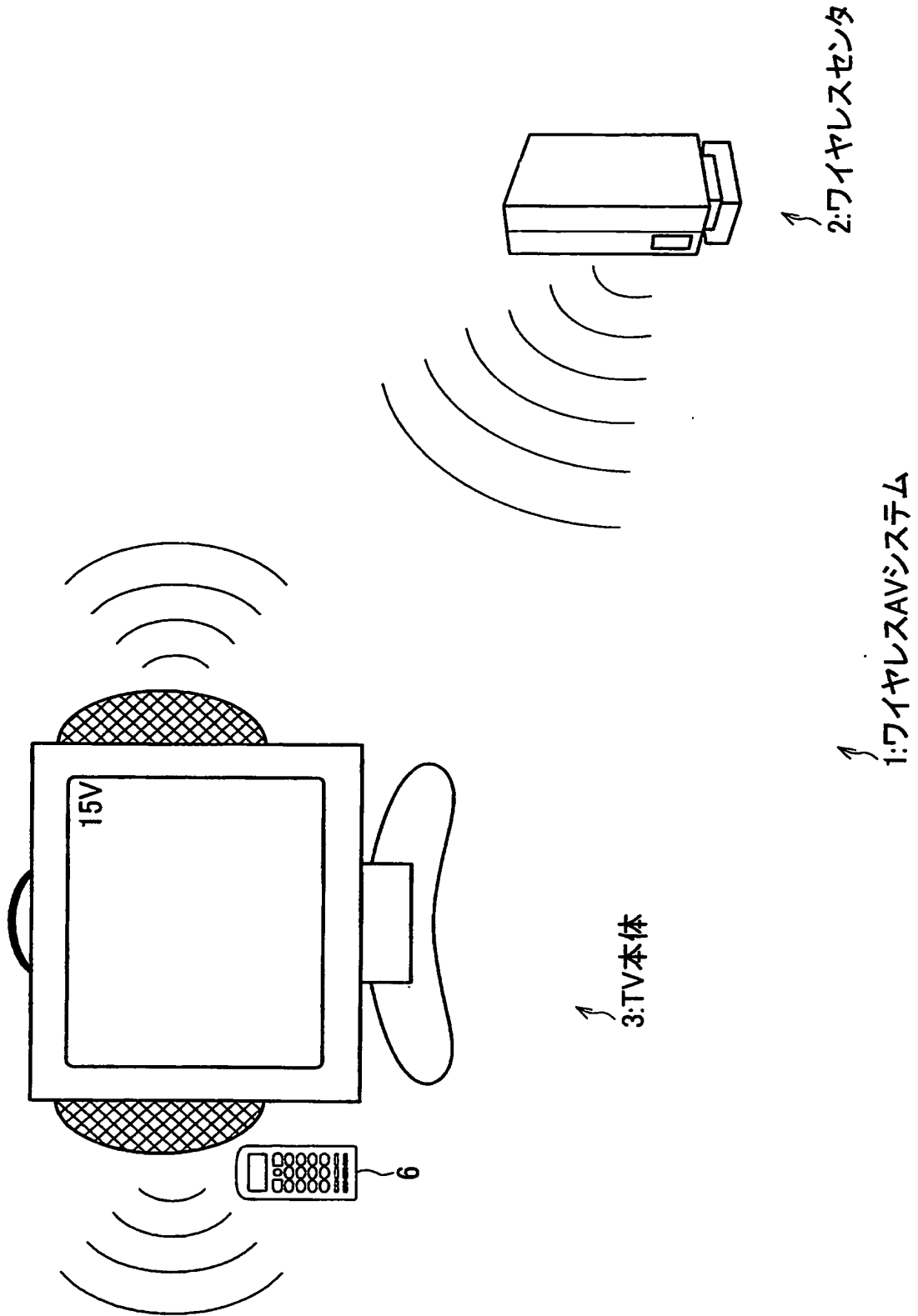
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 送受信感度を全方向に改善することができるアンテナ構造を有する無線通信装置を提供することにある。

【解決手段】 この本体部 11 とスピーカ格納部 12 a, 12 b の外装部分は、前面キャビネットと後面キャビネットからなり、前面キャビネットと後面キャビネットとの間に部品を収容して、両キャビネットをビス等で固定する構造である。本体部 11 には、液晶パネル部 13 等の部品が収容され、外部に一定基準以上の電磁波が漏れないように、電磁シールドが施されている。スピーカ格納部 12 a, 12 b の内部には、スピーカ 14 a, 14 b と、アンテナ 15 a, 15 b とを備え、電磁シールドは施されていない。アンテナ 15 a, 15 b は、取り付け方向が 90 度異なるように、スピーカ 14 a, 14 b の上方に配置されている。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 4 - 1 1 6 1 8 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 0 4 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号

氏 名

シャープ株式会社